

ва. Установка режима работы каждого из каналов (на прием или передачу) производится записью соответствующего кода по адресу управляющего слова. При включении компьютера или подаче сигнала RESET все каналы УПИ устанавливаются в режим приема информации.

Вместо микросхем серии 1533 можно применять аналогичные микросхемы серии 555.

Предлагаемый УПИ можно использовать не только для работы с датчиками Dallas Semiconductor, но и с любыми датчиками, имеющими цифровой (кодовый) выход стандарта ТТЛ, а также с другими устройствами. Так, в течение полутора лет этот интерфейс использовался нами для обслуживания различных аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей на компьютерах различных моделей (от XT до Pentium). За этот период в работе интерфейса не было зарегистрировано ни одного сбоя.

1. Адегов А. В. Повышение эксплуатационной надежности систем теплоснабжения на основе компьютеризации управления распределением тепла // Автореф. дис. канд. техн. наук. – К.: КИСИ, 1993.

2. Гвоздецкий А. В. Оптимальные режимы эксплуатации группы отопительных котельных с различными технико-экономическими характеристиками // Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – Харьков: ХГТУСА, 1999.

3. <http://www.dalsemi.com>, Products, Thermal Management.

4. <http://www.dalsemi.com>, Products, Thermal Management, Application note 105, p.4.

Получено 12.05.2000

УДК 624.01

А. А. МОЗГОВОЙ

*Харьковский государственный технический университет
строительства и архитектуры*

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПОЛЗУЧЕСТИ ОГНЕУПОРНОЙ КЛАДКИ КОНСТРУКЦИЙ ТЕПЛОВЫХ СООРУЖЕНИЙ

На основе использования упруговязкопластической модели предложен способ описания высокотемпературной ползучести огнеупорной кладки конструкций тепловых сооружений.

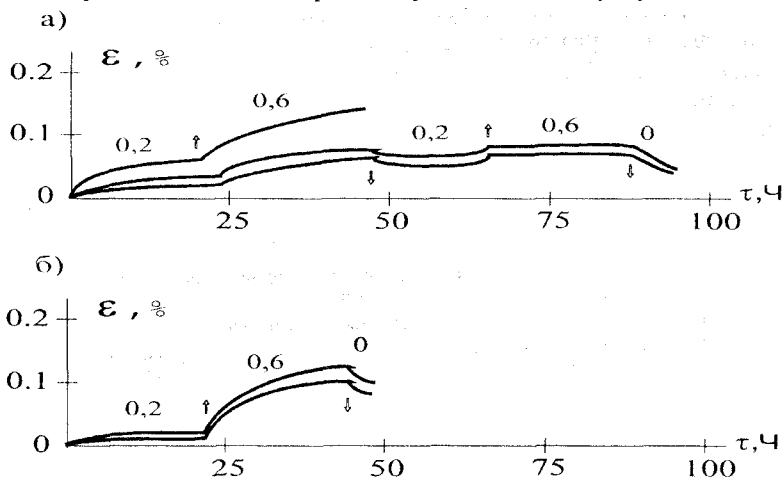
Огнеупорная кладка обогревательных простенков коксовых батарей выполнена из динасовых кирпичей на связующем мертеле. В результате воздействия на конструкции простенков высоких температур и силовых воздействий в кладке со временем развиваются деформации ползучести.

Предполагается, что деформация ползучести огнеупорной кладки представляет сумму деформаций ползучести динаса и мертеля с учетом их весовых долей:

$$\epsilon_C^P = \Delta_D \epsilon_D^P + \Delta_M \epsilon_M^P, \quad (1)$$

где Δ_D, Δ_M – объемная доля динаса, мертеля; $\epsilon_D^P, \epsilon_M^P$ – деформация ползучести динаса, мертеля.

В работе [1] приведены результаты экспериментальных исследований ползучести динасовых образцов с мертельным швом. Деформационные кривые составных образцов представлены на рисунке.



Кривые ползучести динасовых образцов с мертельным швом при температурах 1100 °C (а), 1300 °C (б). Цифры у кривых – напряжения в МПа. Стрелками обозначен момент изменения напряжения.

Объемные доли динаса и мертеля для составных образцов: $\Delta_D=0,926$, $\Delta_M=0,074$, что соответствует содержанию динаса и мертеля в кладке обогревательных простенков промышленных коксовых батарей.

Деформация ползучести составного образца согласно выражению (1):

$$\epsilon_C^P = 0,926 \epsilon_D^P + 0,074 \epsilon_M^P. \quad (2)$$

Деформация ползучести динаса определена по формуле [2]:

$$\varepsilon_D^P = f(T, \sigma, \tau) = 10^{b_1 + \delta_1} \left(\sigma^2 \tau \exp \left(-\frac{Q_D}{RT} \right) \right)^{\alpha_D^*}, \quad (3)$$

где b_1 , δ_1 , α_D^* – эмпирические коэффициенты, $b_1 = -0,2716$, $\delta_1 = -0,088$, $\alpha_D^* = 0,3147$; σ – напряжение, Па; τ – время, ч; Q_D – энергия активации ползучести динаса, $Q_D = 500$ кДж/моль К; R – универсальная газовая постоянная; T – температура, °К.

Деформация ползучести динасового мертеля определена с учетом активационных параметров, полученных в работе [3]:

$$\varepsilon_M^P = f(T, \sigma, \tau) = 10^{b_2 + \delta_2} \left(\sigma^2 \tau \exp \left(-\frac{Q_M}{RT} \right) \right)^{\alpha_M^*}, \quad (4)$$

где b_2 , δ_2 , α_M^* – эмпирические коэффициенты, $b_2 = -3,60111$, $\delta_2 = 0,21237$, $\alpha_M^* = 0,40154$; Q_M – энергия активации ползучести мертеля, $Q_M = 172,878$ кДж/моль К.

Деформация ползучести составных образцов при температуре 1100 и 1300 °С, вычисленная с помощью формул (2)–(4), совпадает с деформационными кривыми составных образцов, полученных экспериментально [1].

1. Вишневский И.И. Исследование длительных деформационных характеристик динасовых огнеупоров / Отчет УкрНИИО, №01.84.0086854. – Харьков, 1985. – 81с.

2. Вишневский И.И., Смирнова Л.Д., Ромасько В.С., Яровой Ю.Н. Обобщенные диаграммы и пределы ползучести динасовых огнеупоров для коксовых печей // Огнеупоры. – 1989. – №5. – С.16-21.

3. Яровой Ю.М., Мозговой А.О. Дослідження активаційних характеристик повзучості динасового мертеля для коксових батарей // Наук. вісник будівництва. Вип.9. – Харків: ХДТУБА, 2000. – С.113-116.

Получено 28.04.2000